

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE  
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR  
15 iulie 2018  
Proba scrisă la Electrotehnică-electromecanică/electromecanică  
PROFESOR**

**Varianta 1**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.**

**SUBIECTUL I**

**30 puncte**

1. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect de la 1-5. **(10p)**

1. Rezistențele adiționale folosite la extinderea domeniilor de măsurare sunt:

- a) părți fixe ale aparatelor electrice;
- b) elemente auxiliare ale aparatelor electrice;
- c) părți mobile ale aparatelor electrice;
- d) elemente de suspensie ale aparatelor electrice.

2. Voltmetrul se leagă în circuit față de consumator în:

- a) paralel;
- b) serie;
- c) mixt;
- d) nu are importanță.

3. Rezistența în ohmi pe volt este dată de relația:

- a)  $R = U / I_a$  ;
- b)  $R = I_a / U$  ;
- c)  $R = 1 / U$  ;
- d)  $R = 1 / I_a$  .

4. Efectele legării în serie a unui voltmetru în circuit sunt:

- a) curentul în circuit scade foarte mult;
- b) curentul în circuit este unul de valoare normală;
- c) apariția unui curent de scurtcircuit periculos;
- d) nu există efecte în această situație.

5. Extinderea domeniului de măsurare a ampermetrelor se face cu ajutorul:

a) rezistenței adiționale care are valoarea:  $R_{ad} = R_V (n - 1)$ ;

b) unui șunt care are valoarea:  $R_{SUNT} = \frac{R_A}{n - 1}$  ;

c) rezistenței adiționale care are valoarea:  $R_{SUNT} = \frac{R_A}{n - 1}$  ;

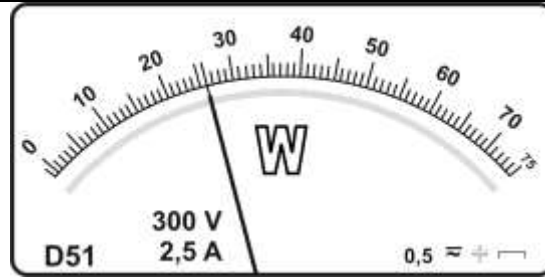
d) unui șunt care are valoarea:  $R_{ad} = R_V (n - 1)$  .

2. Pentru măsurarea puterii reactive, în curent alternativ monofazat, au fost folosite: un ampermetru, un voltmetru și un wattmetru electrodinamic. În urma măsurării au rezultat următoarele valori: pentru intensitatea curentului electric  $I = 1,22 \text{ A}$ , respectiv  $224,33 \text{ V}$  pentru tensiunea electrică. **(20p)**

Valoarea puterii electrice este dată de cadranul aparatului din figura de mai jos.

Se cer:

- să se elaboreze schema electrică de măsurare;
  - constanta wattmetrului  $K_W$ ;
  - puterea activă,  $P$ , măsurată de wattmetru;
  - factorul de putere,  $\cos\varphi$ ;
- puterea reactivă,  $Q$ , consumată de impedanța  $Z$ .

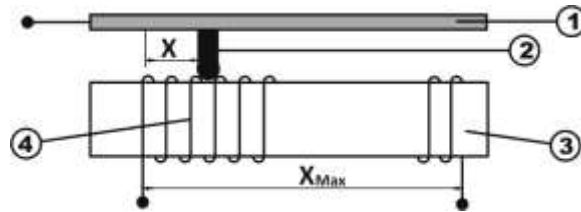


## SUBIECTUL II

30puncte

1. Se consideră schema unui traductor de deplasare.

- Precizați ce tip de traductor de deplasare este.
- Notați denumirile elementelor numerotate pe desen de la 1 la 4.
- Reprezentați o schemă electrică prin care să ilustrați principiul de funcționare a traductorului de deplasare, cunoscând că variația de rezistență este măsurată prin căderea de tensiune între un capăt și cursor.



2. Un voltmetru cu domeniul de măsurare de 250 V are rezistența internă de 2500  $\Omega$  și scara de 25 diviziuni. Se cer: 20p

- curentul nominal al aparatului
- rezistența adițională necesară extinderii domeniului de măsurare al aparatului la 1000 V
- tensiunea indicată de aparat dacă acul indicator se oprește la diviziunea 15 și nu avem rezistență adițională
- constanta voltmetrului cu rezistența adițională de la punctul b.
- diviziunea în dreptul căreia se oprește acul indicator dacă voltmetrul cu rezistență adițională măsoară 800 V
- să se deseneze schema voltmetrului cu rezistență adițională.

## SUBIECTUL III

30puncte

- Elaborați un proiect didactic de transmitere cunoștințe noi referitor la **Subiectul II**, punctul 1, precizând etapele lecției, competențele specifice urmărite (minim două) și resursele utilizate. (12p)
- Tipuri de itemi- realizați clasificare pe baza criteriului obiectivității în corectare și notare. (9p)
- Redactați pentru lecția prezentată la punctul 1 un test de evaluare formativă care să conțină 3 itemi cu alegere multiplă (cu 3 variante de răspuns, fiecare), 3 itemi cu răspuns dual și 3 itemi de completare. (9p)